

PŘÍSTUPY K ZEFEKTIVNĚNÍ VÝUKY PŘEDEVŠÍM Z POHLEDU PROVÁZANOSTI DAT V IS A JEJICH INTERPRETACE

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Kolejní 2906/4, 612 00 Brno, Česká republika, Tel.: 541142601, E-mail: kriz@fbm.vutbr.cz

Abstrakt

K základním principům manažerského rozhodování patří i rychlé korigování navržené strategie, pohotová reakce na změny, na protitahy konkurence a na působení vnějších vlivů. Článek prezentuje některé atributy MS SQL Serveru jako nástroje pro podporujícího mnohem lepší zpracování informací především v jejich vzájemných souvislostech. Příspěvek je zaměřen na stručný popis možného pojetí strategie elektronického obchodu a na analytické nástroje použitelné pro hodnocení navržené strategie, jako možná podpora pedagogického procesu s cílem využití znalostí získaných v jednotlivých předmětech a pochopení vzájemné provázanosti dat a jejich správnou interpretaci.

Klíčová slova

Elektronický obchod, analytické nástroje, data mining, SQL Server

Úvod

Na fakultě podnikatelské v bakalářském studijním oboru Manažerská informatika je vyučováno celkem 11 odborných předmětů IS/IT, které jsou uspořádány v jednotlivých semestrech tak, aby studenti byli schopni využívat znalosti a dovednosti získané v absolvovaných předmětech v předmětech navazujících se zaměřením na jejich praktické využití. Vzhledem k zaměření oboru a profilu absolventa jehož úkolem mimo jiné je i informační podpora rozhodování vrcholového managementu a analýza informačních toků nutných pro řízení firmy narážíme na problém nepochopení významu uložených dat z pohledu jejich ve vzájemné souvislosti a jejich interpretaci.

Možné způsoby zefektivnění výuky z pohledu využití uložených dat

Pro lepší pochopení významu uložených dat a jejich interpretaci se ukazuje jako vhodné řešení provázat jednotlivé předměty nejenom na základě získaných znalostí a dovedností ale i na základě vzájemné provázanosti dat, uložených v informačním systému. Jako příklad lze uvést propojení předmětů Elektronický obchod a Databázové systémy, kdy s využitím uložených dat v rámci navrženého elektronického obchodu lze aplikovat nástroje Business Intelligence zabudované v prostředí MS SQL Serveru 2005 například na hodnocení navržené strategie elektronického obchodu z hlediska marketingu, nabízených produktů, analýzy zákazníků, apod. V rámci předmětu Elektronický obchod posluchači po seznámení se základním pojmovým aparátem definují strategii elektronického obchodu, jeho projektování a modelování, které ústí v praktický návrh elektronického obchodu na platformě Inshop Zoner, který byl implementován pro podporu výuky v rámci úspěšně ukončeného projektu FRVŠ. Pro zefektivnění výukového procesu se nabízí možnost využít znalosti z předmětu Databázové systémy pro analýzu dat získaných z elektronického obchodu a jejich zpracování a interpretaci jako podporu pro rozhodování. Na příkladu je uveden jeden z možných přístupů

jak postupovat v rámci souvisejících předmětů k datové základně, pochopení její provázanosti a její interpretaci.

Formulace strategie elektronického obchodu

Strategie elektronického obchodu je obdobná jako strategie podniková, liší se pouze tím, že je zaměřená na to, jak má být podnik adaptován na nové podmínky podnikání nebo jak má nový podnik fungovat elektronicky. Tento přístup se týká v podstatě všech společností, velkých i malých – všichni musí uvažovat o strategii elektronického obchodu. Zde by bylo vhodné zmínit výrok M. Della, zakladatele Dell Computers: „Internet je jako zbraň na vašem stole, buď ji zvednete a využijete nebo to udělá váš konkurent. V tomto případě nepřipadá vůbec v úvahu otázka ZDA, ale pouze KDY“.

Sladit podnikovou strategii s novými perspektivními technologiemi je velmi obtížné a vyžaduje značné úsilí managementu. Jedním z postupů formulace strategie elektronického obchodu je model R. Planta (Plant, 2000), který je založen na 7 klíčových faktorech. Čtyři z těchto sedmi faktorů - technologie, trh, služby a značka - tvoří základní pilíře. Tyto čtyři pilíře jsou propojeny dalšími třemi faktory – vedení, infrastruktura a vzdělávání, bez nichž by se výše uvedené pilíře ocitly v izolaci.

Je důležité, aby všechny faktory – technologie, značka, služby, trh, vedení, infrastruktura, učící se organizace – byly vzájemně vyvážené a provázané. Tato vzájemná provázanost a vyváženost je zajištěna prostřednictvím efektivní infrastruktury. K její charakteristice je možné použít např. model 7S konzultantů R.T. Pascala a A. Athose firmy McKinsey.

Pro hodnocení strategie elektronického obchodu můžeme zvolit například 10ti bodovou stupnici, která zachycuje vliv klíčových faktorů na zvolenou strategii, kde 1 vyjadřuje absolutně negativní a 10 absolutně pozitivní vliv. Suma bodového hodnocení každého faktoru se následně vyjádří pomocí polárního grafu (Chen, 2004).

Další možností je využití nashromážděných dat, které s využitím Business Intelligence můžeme konvertovat na poznatky, které je možné dále využívat v manažerském rozhodování.

Data mining

Pod termínem data mining si můžeme představit proces analýzy dat a jejich přeměnu na užitečné informace pro podporu rozhodování z existujících datových zdrojů. Využíváním takto získaných informací by se mělo dosáhnout měřitelného ekonomického efektu.

Data mining je ve své podstatě založen na heuristických algoritmech, neuronových sítích a dalších pokročilých softwarových technologiích a metodách umělé inteligence. Napomáhá sledovat a analyzovat trendy a předvídat události na základě stanovené hypotézy. Tu samozřejmě musíme na vybraném vzorku ověřit (testováním hypotézy) a na základě výsledku zamítnout nebo nezamítnout.

MS SQL Server 2005 má zabudováno celkem 7 algoritmů pro proces analýzy dat:

- Asociační pravidla
- Nevyvážené rozpadové stromy
- Shlukování
- Naive Bayes
- Neuronové sítě
- Sekvenční shlukování
- Časové série

Výběr algoritmů pro jednotlivé modely, na kterých provádíme analýzu není v žádném případě jednoznačný. Například neuronové sítě používáme při výpočtech binárních a dvouúrovňových vstupů, jako je reakce na nabídku. Genetické algoritmy použijeme tam, kde potřebujeme určit shluky či provést optimalizaci (Lacko, 2006).

Příklady výběru algoritmů pro data mining

Jako model si vytvoříme prodejce, který provozuje elektronický obchod s krmivy a chovatelskými potřebami pro kynology. Z hlediska zákazníků lze tento trh rozdělit do několika skupin a to potřeby pro zákazníky preferující:

- výstavní aktivity
- služební výcvik
- speciální výcvik (canisterapie, slepeční psi,...)
- sportovní kynologii

Z hlediska krmiv lze opět trh rozdělit do několika skupin a to na krmiva pro:

- štěňata
- juniory
- dospělé psy
- psy v zátěži
- psy s nadváhou
- starší psy
- nemocné psy (speciální diety)
-

Dále lze tento segment trhu rozdělit i podle dalších kritérií např. zda se jedná o suchá krmiva (granule), mokrá krmiva (konzervy, paštiky) nebo na majitele vlastníci jednoho psa či chovatele, kteří vlastní více jedinců. Ve výčtu jednotlivých kritérií by se dalo dále pokračovat, nicméně pro potřeby tohoto příspěvku bude uvedené rozdělení dostačující.

Příklad 1

Aplikace data miningu pro reklamní účely. Do této skupiny modelů můžeme zařadit úlohy typu:

- Jaké výhody má prodejce zákazníkům nabízet.
- Jaký okruh zákazníků osloví reklamní kampaň.
- Bude nové krmivo (produkt) úspěšný.

Na úlohy tohoto typu jsou vhodné algoritmy:

- Rozhodovací stromy
- Naive Bayes
- Neuronové sítě

Lze použít i algoritmy shlukování, sekvenční shlukování nebo asociační pravidla.

Příklad 2

Aplikace data miningu pro analýzu zákazníků (či nějaké jiné množiny entit). V našem příkladě se jedná o rozdělení zákazníků do určitých skupin a segmentů podle určitých kritérií (výstavy, služební výcvik, speciální výcvik, apod...) a dosáhnout cíleného přístupu ke každému segmentu.

Na úlohy tohoto typu jsou vhodné algoritmy:

- Shlukování
- Sekvenční shlukování

Lze použít i algoritmus neuronové sítě.

Příklad 3

Aplikace data miningu v rámci nabízených produktů. Do této skupiny můžeme zařadit úlohy typu:

- Které chovatelské potřeby se nejčastěji kupují s jinou chovatelskou potřebou, jejíž prodej analyzujeme.
- Které typy krmiv se nakupují dohromady.
- Která krmiva doporučovat zákazníkům.

Na úlohy tohoto typu jsou vhodné algoritmy:

- Asociační pravidla
- Rozhodovací stromy

Lze použít i algoritmy shlukování nebo sekvenční shlukování, naive bayes nebo neuronové sítě.

Využití pokročilých softwarových technologií a metod umělé inteligence má významnou úlohu při aplikaci data miningu. Jak je vidět z předchozích příkladů, lze na většinu úloh použít více druhů zabudovaných algoritmů.

Závěr

Má-li být koncept takového přístupu studenty správně pochopen, je nutné se zaměřit nejenom na techniky zpracování dat, ale dále především na oblast využití uložených dat a jejich interpretaci např. s využitím MS Office jako klienta analytických služeb. Především pak MS Excel jako klientskou aplikaci, která data buď jen zobrazuje, nebo je dále zpracovává (kontingenční tabulky) nebo ukládá, popřípadě umožňuje export do dokumentačních formátů.

Literatura

- COLLIGNE, A. *Strategic management of e-commerce risks* [online]. Ernst & Young, CHEN, S. *Strategic Management of e-Business*. Hoboken, N. J.: John Wiley, 2004. 366 s. ISBN 0-47-087073-7.
- DOSTÁL, P., RAIS, K., SOJKA, Z.: *Pokročilé metody manažerského rozhodování*, Grada Publishing, Praha, 2005, 168 s., ISBN 80-247-1338-1.
- DVOŘÁK, J., KŘÍŽ, J. *Elektronický obchod*. Elektronická skripta VUT FP 2005.
- LACKO, L.: *Business Intelligence v SQL Serveru 2005*, Computer Press, Brno, 2006, 389 s., ISBN 80-251-1110-5.
- PLANT, R. *eCommerce: Formulation of Strategy*. Prentice Hall PTR, 2000. 368 s. ISBN 0-13-019844-7.
- RAIS, K., SMEJKAL, V.: *Řízení rizik*, Grada Publishing, Praha, 2003, 270 s., ISBN 80-247-0198-7.
- RUD, O.: *Data Mining*, Computer Press, Praha, 2001, 329 s., ISBN 80-7226-577-6.

Summary

Jiří Kříž

APPROACHES TO EFFICIENCY OF EDUCATION ESPECIALLY COHESION OF DATA IN IS AND THEIR INTERPRETATION

It is important to focus on techniques of data processing and then on the area of utilization of stored data and their interpretation (for example using MS Office as a client of analytical services) for understanding of that concept by students.

Especially MS Excel as a client application that can display the data, process them (contingency tables) or it can save them, eventually enable export to documentary format.

Recenzent/Reviewer:

prof. Ing. Jiří Dvořák, DrSc.
Brno University of Technology
Faculty of Business and Management
Kolejní 2906/4
612 00 Brno, Czech Republic
E-Mail: dvorak@fbm.vutbr.cz